



Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato

ARGOMENTI PER L'ESAME DI ABILITAZIONE PER OTTICI

LABORATORIO DI OTTICA

Sgrezzatura e molatura manuale delle lenti, nomenclatura della montatura e dimensioni della montatura: Sistema BOXING e Datum – Line, materiali per montature e tipi di montature, tracciatura della lente secondo la dima, sgrezzatura, molatura e bisellatura delle lenti, inserimento delle lenti e assestamento delle montature in metallo e in acetato di cellulosa, tipi di lenti sferiche positive e negative, correzione dei difetti refrattivi, materiali per lenti organiche e inorganiche e loro proprietà fisiche: Indice di rifrazione, numero di abbe, densità, peso specifico, lettura e centratura al fronti focometro lenti sferiche, rilevamento della D.I. del del portatore, tracciatura della lente secondo la dima decentrata in base alla D.I. del portatore, decentramento verticale in base all'angolo pantoscopico della montatura, potere prismatico lente sferica, effetto prismatico lente sferica decentrata, potere prismatico nominale ed effettivo, calcolo delle tolleranze, determinazione effetti prismatici al frontifocometro, tipi e lettura lenti astigmatiche, calcolo ricetta e trasposta dalla lettura al fronti focometro, sistemi di orientamento degli assi, diversità della posizione degli occhi alle varie distanze, cenni sulla presbiopia, calcolo D.I. per vicino, calcolo addizione, confezionamento occhiale per vicino, metodo sottovuoto per antiriflesso e colorazione su lenti in vetro, metodo verniciatura per antigraffio, Sali d'argento per lenti fotocromatiche per lenti in vetro, riconoscimento dei trattamenti superficiali di una lente oftalmica. Lettura e interpretazione del listino di lenti oftalmiche, indicazione del tipo di lente da consigliare in base al difetto refrattivo.

Rilievo del centro ottico, del potere diottrico e dell'orientamento dell'asse astigmatico nel sistema TABO ed Internazionale su occhiale già confezionato, Trasposizione da notazione bicilindrica a sferocilindrica e da sferocilindrica a bicilindrica. Montaggio occhiale con decentramento orizzontale ed altezza di montaggio, riconoscimento lente oftalmica a segni contrari e reali, adattamento lente oftalmica con rispetto dei parametri ottici, lenti bifocali, trifocali, e progressive: caratteristiche, rilevamento parametri e centraggio al frontifocometro.

La prescrizione oftalmica, molatura automatizzata (semiautomatica: dimatura, centraggio, molatura), molatura con sistemi "Pattern – free", tipologie di bisellatura, combinazioni pacchi di mole diamantate, caratteristiche lenti lavorabili in molatura automatica, tipologie di montaggio a giorno, caratteristiche e parametri delle forature nei montaggi a giorno, finitura, fresatura, bisellatura a canalino (meniscatura e posizione del canalino), Nylor e filo metallico (inserimento e sostituzione del filo), soluzioni di lucidatura al bordo, filtri ad uso oftalmico: normativa EN1836, Tinte e proprietà trasmissive, colorazione con tecnica sottovuoto, concetto di "uv-cutoff", trattamento antigraffio (sottovuoto al quarzo, vernici polisilossaniche, vernici nanocomposite), tecniche dip coating e spin coating, test di resistenza all'abrasione (Bayer test, Abrasimeter test, steel wool test, taber test, barrel test), trattamento antiriflesso (principio di funzionamento, tecnica di produzione mediante evaporazione sottovuoto, controllo degli spessori), trattamento antiappannamento, criteri di scelta delle lenti (potere – colorazione – utilizzo – lenti speciali – forma – superfici – trattamenti – dimensioni e lavorazioni), il "catalogo tipo" delle lenti oftalmiche, lenti di magazzino e lenti su costruzione, dati necessari per

costruire una lente, fattore di variazione di curva (FVC), fattore di variazione di densità relativa (FVDR), indicazioni pratiche per la consulenza al cliente nella scelta delle lenti oftalmiche e della montatura e relative ripercussioni nel confezionamento dell'ausilio ottico, come ordinare una lente oftalmica, verifica finale dell'occhiale, tolleranze di montaggio (secondo la normativa EN/ISO 14889), Verifica degli errori di decentramento e calcolo del prisma risultante, effetti prismatici simmetrici e asimmetrici correlati all'utilizzo dell'ausilio ottico, registrazione della montatura.

Lenti progressive: elementi di scelta, innovazioni introdotte nelle lenti progressive (costruzione free-form, studio del fronte d'onda applicato alla progettazione delle lenti progressive, rapporti postura/visione nell'utilizzo delle lenti progressive), scelta del canale di progressione, inset nelle lenti progressive, geometrie delle lenti progressive (progressione esterna, progressione interna, doppia addizione, doppia superficie integrata, addizione fissa compensata, camber, nanoptix, geometria personalizzata e geometria standard), disagi correlati all'utilizzo delle lenti progressive: cause e soluzioni, lenti progressive nelle ametropie elevate, prisma di alleggerimento, lenti multifocali indoor, lenti a digressione di potere, lenti ad addizione di potere, approntamento occhiali con lenti progressive

Test dominanza oculare, Cover test, Test di Von Graefe mediante prismi liberi, Valutazione del rapporto AC/A gradiente Test delle 4 luci di worth, Test del filtro rosso, Test stereopsi da vicino, Test dei riflessi luminosi corneali Misura dell'ampiezza accomodativa, metodo del punto prossimo e delle lenti negative, misura dell'accuratezza e della facilità accomodativa. Test punto prossimo di convergenza, test punto prossimo di visione nitida, test punto prossimo di accomodazione, test flessibilità accomodativa, test ampiezza accomodativa Occhio, strumento ottico. Elementi fondamentali Accomodazione, tipi di accomodazione, reazione per vicino, meccanismo dell'accomodazione, innervazione accomodativa, stimoli accomodativi, tono accomodativo, ampiezza accomodativa, facilità accomodativa, accuratezza e stabilità dell'accomodazione, ampiezza ed estensione accomodativa (punto prossimo), tono accomodativo basale, binocularità dell'accomodazione, stimolo e risposta accomodativa, convergenza, unità di misura della convergenza, punto prossimo di convergenza, controllo degli stimoli accomodativi, paralisi del muscolo ciliare, anomalie dell'accomodazione, Occhio schematico, attività ottica dei mezzi oculari, potere complessivo dell'occhio, punto prossimo, punto remoto, punto prossimo di convergenza, assi di fick, piano di listing, duzioni, versioni, vergenze. Definizione, eziologia e classificazione di miopia, ipermetropia ed astigmatismo, direzione visiva e punti corrispondenti, oroptero e diplopia fisiologica, percezione binoculare (percezione simultanea, fusione, stereopsi), disparità di fissazione, area di panum, ortoforia, eteroforia, eterotropia, convergenza fusionale, prossimale, tonica e accomodativa, ampiezza accomodativa, lag accomodativo, accomodazione tonica, Concetto di acuità visiva e acuità spaziale; Tipi di acuità visiva; Mire; Dimensioni delle mire;

Concetto di frequenza spaziale; Metodi costruttivi tavole ottotipiche; Progressione aritmetica e progressione logaritmica; Notazione acuità visiva; Registrazione acuità visiva; Fattori fisici, fisiologici e psicologici influenti; Dispositivi di proposizione; Definizione di contrasto; Percezione del contrasto; Curve MTF e campi ricettivi retinici; Sensibilità al contrasto; Variazioni fisiologiche e patologiche.

Modalità di rilevazione acuità visiva da lontano, da vicino e alla distanza occupazionale; Valutazione acuità visiva mediante foro stenopeico; Rilevazione sensibilità al contrasto. Legge di Donders; Legge di Listing; Legge di Sherrington; Legge di Hering; Movimenti saccadici; Movimenti di inseguimento lento (pursuit); Movimenti di fissazione; Riflesso vestibolo – oculare; Riflesso optocinetico; Movimenti di vergenza. Test matite alfabetiche (movimenti saccadici ampi); Test DEM (movimenti saccadici fini); Test palla di Marsden (movimenti di inseguimento lento); Test sfera di Wolf (movimenti di fissazione); Head impulse test e caloric reflex test (riflesso vestibolo – oculare); Test tamburo di Barany e striscia plastificata (riflesso optocinetico); Test facilità di vergenza (movimenti di vergenza); Test H diagnostica (funzionalità muscoli oculari estrinseci). Definizione disparità di fissazione; Concetto di foria associata; Interpretazione disparità di fissazione; Modello di Haase; Metodo MKH; Classificazione disparità di fissazione; Test di rilevazione ametropia angolare; Metodi di rilevazione della disparità di fissazione (disparità indotta, foria associata, zona di foria associata nulla e soglia di percezione del disallineamento); Curve di disparità di fissazione; Esercitazioni pratiche di rilevazione foria associata (Wesson Card); Test foria a distanza nella condizione abituale (OEP #3); Test foria da vicino nella condizione abituale (OEP #13°); Rapporto accomodazione – convergenza; Concetto di angolo metrico; Definizione rapporto AC/A; Variazioni del rapporto AC/A; Ipotesi di origine; Metodi di misurazione; Esercitazioni pratiche di determinazione del rapporto AC/A calcolato. Schiascopia statica; Caratteristiche tecniche schiascopio; Aspetti tecnici della schiascopia statica; Elementi della schiascopia a striscia; Definizione del vizio refrattivo; Modalità di neutralizzazione con lenti sferiche e cilindriche; Errori nella schiascopia statica; Autorefrattometria; Sistemi usati e problemi connessi; Il funzionamento; Criteri di scelta dello strumento; Attendibilità dei dati ed esposizione casi clinici annessi; La refrattometria soggettiva; Concetto di esame visivo; Tecnica di annebbiamento; Test bicromatico: Scopo, esecuzione ed interpretazione risposte percettive; Test quadrante per astigmatici: Scopo, esecuzione ed interpretazione risposte percettive. Simulazioni di schiascopia statica con software multimediale; Schiascopia statica su occhio meccanico; Schiascopia statica su occhio biologico; Esecuzione autorefrattometria; Esecuzione test bicromatico; Esecuzione test quadrante per astigmatici. Test #3 (foria abituale da lontano), Test #13A (foria abituale da vicino), Test #7A mono, #21 dissociato e #7 (Soggettivo monoculare e binoculare), Test #8 (forie indotte dal soggettivo da lontano), Test #13B (forie indotte dal soggettivo da vicino), Test #9 (Vergenza relativa positiva da lontano), Test #10 (Vergenza fusionale positiva da lontano), Test #11 (Vergenza fusionale negativa da lontano), Test #14B (cilindri crociati fusi), Test #19 (Ampiezza accomodativa), Test #20 (accomodazione relativa positiva), Test #21 (accomodazione relativa negativa), Criteri per la determinazione del potere correttivo da vicino, Rapporto ac/a gradiente e calcolato, Test #16A (Vergenza relativa positiva da vicino), Test #16B (Vergenza fusionale positiva da vicino), Test #17A (Vergenza relativa negativa da vicino), Test #17B (Vergenza fusionale negativa da vicino), Metodiche di visual training ed educazione alla visione, Caratteristiche e risorse di uno studio optometrico; Normativa sicurezza del luogo di lavoro Luce, grandezze e misure. Fisica dell'occhio e le sue ametropie. Caratteristiche della cornea, delle palpebre e del "segmento anteriore", fisiologia corneale, patologie e traumi, esiti e prevenzione. Indicazione e controindicazione all'uso delle LAC. Esami

preliminari e test lacrimali. Valutazione della funzionalità, le dinamiche dell'occhio. Materiali idrofili per le lenti a contatto. Anamnesi, valutazione vantaggi/svantaggi del portatore. Rilevamento delle geometrie oculari, determinazione dei parametri delle lenti. Manipolazione igiene e manutenzione, soluzioni per la conservazione, evoluzione dei materiali, tipi di lenti in base al diametro e al materiale, vantaggi e svantaggi delle metodologie di costruzione. Parametri geometrici, parametri fisici e chimici, funzionamento dell'oftalmometro e della lampada a fessura. Esame occhio esterno, esame funzionalità lacrimale (altezza menisco lacrimale, tempo di rottura del film lacrimale, test di Shirmer e BUT, test della felcizzazione), misura della curvatura corneale, misura del diametro pupillare, dell'iride visibile. Misura della curvatura corneale con oftalmometro. Tecnica dello spazio apicale, tecnica di allineamento apicale, tecnica con appoggio apicale, applicazione delle lenti, rimozione con procedure della trazione palpebrale e della leva. Soluzione detergenti, conservanti, enzimi, preservanti, umidificanti, di risciacquo, multifunzionali, sedute di controllo. Lenti a contatto morbide a ricambio frequente e monouso. Lenti a contatto con funzione terapeutica. Geometria e metodi di stabilizzazione delle lenti a contatto morbide per l'astigmatismo. Lenti a contatto e modalità correttive della presbiopia. Lenti a contatto colorate. Manutenzione delle lenti a contatto morbide. Trattamento con lenti a contatto di cornee con profilo anomalo. Struttura di uno studio di contattologia con particolare attenzione alla sicurezza del luogo di lavoro. Terminologia specifica anche in lingua inglese.

OTTICA

Spettroscopia: Spettri di emissione ed assorbimento, lo spettro dell'atomo di Idrogeno e la legge di Rydeberg, la scoperta del nucleo e l'esperimento di Rutherford.

Il modello di Bohr: i due postulati, quantizzazione dei raggi atomici dell'atomo di idrogeno (dimostrazione), quantizzazione dei livelli energetici dell'atomo di idrogeno (dimostrazione), equivalenza tra la legge di Bohr e di Rydeberg.

Effetto fotoelettrico: esperimento di Einstein, lavoro di estrazione e frequenza di soglia, energia cinetica degli elettroni emessi, dualismo onda-corpuscolo e natura della luce.

Fosforescenza e fluorescenza: analogie e differenze tra i fenomeni della fluorescenza e della fosforescenza, legge di Stokes e fluorescenza antiStokes.

Fibre ottiche: struttura ed utilizzo delle fibre ottiche, angolo di accettazione, cono di accettazione ed apertura numerica (dimostrazione), dispersione modale (dimostrazione), dispersione cromatica, cenni ai fenomeni di attenuazione (interconnessione, curvatura e scattering), fibre monomodali e multimodali step e graded index.

Laser: struttura del laser a rubino e livelli energetici dell'atomo di cromo, emissione stimolata ed inversione di popolazione, amplificazione del segnale, cenni sui laser a gas, liquido e semiconduttore, cenni alle applicazioni del laser in ambito tecnologico, medico ed in oftalmologia.

ANATOMIA, FISIOPATOLOGIA OCULARE E IGIENE

Malattie della congiuntiva

Congiuntiviti virali, Congiuntiviti batteriche, Congiuntiviti allergiche

Patologie delle ghiandole lacrimali e delle palpebre

Dacrioadenopatie. Coloboma palpebrale. Tumori palpebrali. Patologie palpebrali associate a malattie sistemiche. Blefarospasmo. Ptosi palpebrale. Cause e manifestazioni cliniche delle blefariti. Dermatiti palpebrali.

Malattie della cornea.

Anatomia della cornea.

Affezioni congenite. Cheratiti superficiali, interstiziali e profonde. Affezioni corneali degenerative.

Affezioni distrofiche. Cheratopatie senili. Cheratocono. Megalocornea. Microcornea. Traumi corneali. Cheratoplastica.

Patologie del cristallino

Anatomia del cristallino.

Anomalie di forma e di posizione. Sublussazione e lussazione del cristallino. Cataratta.

Malattie del corpo vitreo

Anatomia del corpo vitreo.

Degenerazioni vitreali. Flogosi. Emorragie nel vitreo.

Il glaucoma.

Retinopatie.

Anatomia della retina.

Alterazioni vascolari. Retinopatia di Coats. Retinopatia diabetica. Retinopatia leucemica.

Retinopatia da raggi. Malattie retiniche centrali. Malattie retiniche periferiche. Distacco di retina.

Rotture retiniche.

Infiammazioni dell'uvea

Uveiti anteriori, intermedie e posteriori.

DIRITTO E PRATICA COMMERCIALE, LEGISLAZIONE SOCIO-SANITARIA

OBBLIGAZIONI E CONTRATTI

- Il rapporto obbligatorio: le fonti e gli elementi. L'adempimento e l'inadempimento.
- Il contratto: elementi essenziali e accidentali. La rappresentanza. Gli effetti del contratto.
- L'invalidità: annullabilità, nullità, rescindibilità. La risoluzione del contratto.
- Contratti tipici e atipici: la vendita, il leasing e il franchising, l'assicurazione.

L'IMPRENDITORE

- L'imprenditore e le categorie del nostro ordinamento ex artt. 2082, 2083, 2135 e 2195c.c.
- L'impresa artigiana odontotecnica e ottica.
- La certificazione dei manufatti in campo odontotecnico e ottico.

L'IMPRESA COLLETTIVA

- Concetto di società.
- Le classificazioni delle società con le differenze tra le diverse tipologie (lucrativemutualistiche, commerciali-non commerciali, di capitali-di persone).
- Le caratteristiche delle società di persone (soc. semplice, soc. in nome collettivo, soc. in accomandita semplice); le principali regole previste dal Cod. civile.
- Le società cooperative: caratteristiche generali.

LA CRISI DELL'IMPRESA

- I presupposti e gli effetti della dichiarazione di fallimento.
- Gli organi della procedura e le loro funzioni.
- Le fasi della procedura fallimentare.

NORMATIVA AMBIENTALE, IGIENICA, DELLA SICUREZZA E DELLA PRIVACY

- Igiene pubblica e privata e tutela dell'ambiente.
- La disciplina della sicurezza aziendale.
- La normativa sul trattamento dei dati personali

INGLESE

Pre-requisiti di base : Livello di conoscenza della lingua inglese B1 secondo il Quadro Comune Europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue straniere. (QCER/CEFR).

Argomenti che verranno trattati nella prova multidisciplinare

- The eye: the cornea, the retina.
- Defects of sight and diseases
- Lenses and contact lenses
- Lensmeter
- Telescope objectives
- Photography
- Microscope
- CV and job interview

Torino, 05/06/2020

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Enrico BACCAGLINI